SEÑOR PRESIDENTE.- Habiendo número, está abierta la sesión.

(Es la hora 15 y 41 minutos.)

–La Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado agradece la comparecencia de las autoridades del Codicén, representado por su Presidente, doctor José Seoane, quien ha concurrido acompañado por el señor Enrique Lessa, Director del Programa Pro-Ciencia, la doctora María Torre, Subdirectora del Pedeciba, y por la señora Irene Taño, secretaria del doctor Seoane, ante la invitación que les formuláramos. En efecto, nos pareció importante conocer la opinión, sobre el proyecto en estudio, de todas las organizaciones que trabajan en el área de la ciencia y la tecnología y que realizan un aporte importante en este sentido.

Les cedemos la palabra.

SEÑOR SEOANE.- Para nosotros siempre es importante y estimulante participar en estos ámbitos, especialmente convocados para intercambiar ideas sobre un aspecto tan central, como es el desarrollo de este Programa cuyo objetivo sustantivo es el estímulo de la cultura científica y tecnológica.

Voy a hacer algunas observaciones para luego pedir a quienes me acompañan que complementen y profundicen esta presentación general.

Una idea central en el impulso de este Programa denominado Pro-Ciencia, que pretende estimular la cultura científica y tecnológica, es presentar la actividad científica como una actividad abierta y viva. Es muy distinto aproximarse a la ciencia exclusivamente a partir del conocimiento de sus resultados, que hacerlo en contacto con el modo en que esta se produce y se genera. Queremos estimular que los estudiantes y los docentes se aproximen a la actividad científica, no meramente a los resultados sino al modo como se hace ciencia en el país.

Esta oportunidad de contactarse o de aproximarse a la ciencia, no exclusivamente a los resultados científicos sino a cómo se investiga, se explora y se crea en materia científica, nos pareció estimulante –reitero– tanto para estudiantes como para docentes. El corazón de la educación son los estudiantes y, por lo tanto, nuestro objetivo es estimular la cultura científica y tecnológica en ellos, pero naturalmente esto puede hacerse aproximándolos directamente a la actividad científica y tecnológica o acercándolos a través del trabajo con los docentes.

Estas dos vías las hemos ensayado en el Programa Pro-Ciencia. Se trata de un trabajo conjunto entre investigadores, científicos y estudiantes. En este esfuerzo por presentar a la ciencia como una actividad viva nos parece clave articular el mundo de la ciencia con el de la producción científica y la enseñanza. Estamos comprobando, a partir de estas experiencias, la capacidad de despertar en estudiantes y docentes la vocación por este campo de actividad. Queremos seguir haciéndolo, y seguramente la doctora Torre y la señora Taño podrán dar varios ejemplos. Nuestra intención es seguir multiplicando las posibilidades de esta aproximación al mundo de la producción científica. Además, a través de este Programa queremos fomentar, por una parte, la experiencia formativa de docentes e investigadores en la propia elaboración de los materiales y, por otro lado, permitir acrecentar el acervo de materiales a disposición, explotando la posibilidad que nos da el Plan Ceibal de democratizar en forma plena estos materiales.

Creemos que hay distintos modos de aproximarse a los centros educativos y de vivir la vida educativa para que ella sea estimulante y amigable, pero hay una que nos parece especialmente importante. Las personas se acercan a los centros educativos muy motivadas por diferentes aspectos de la actividad: el deporte, el arte, la ciencia o la tecnología, y nosotros queremos hacer que los centros educativos sean espacios crecientemente amigables y hospitalarios, para aprender, enseñar y crecer juntos. Para ello es muy importante que exista una variedad de alternativas que los aproxime a los centros educativos y un cauce amplio para crear, explorar e inventar. Esto es estimulante para los jóvenes, etapa en la cual la expresión y la creatividad son extremadamente inspiradoras y entusiastas, pero también lo son para los docentes; por lo tanto, hemos insistido en la idea de crear espacios

educativos, espacios amigables en los que estudiantes y docentes, sumando en estas experiencias a los investigadores, tengan la posibilidad de desarrollar actividades creativas y cooperativas.

En la misma dirección que acabo de señalar con relación a Pro-Ciencia también hemos trabajado en un Programa llamado Pro-Arte que también tiene el objetivo de crear en el mundo del arte. Queremos combinar arte y ciencia a través de lo que llamamos laboratorios de arte, ciencia y tecnología para, entre otras iniciativas, intentar explorar la posibilidad de que la combinación de la ciencia y el arte sea un estímulo más de aproximación al conocimiento, para disfrutar y explorar el mundo de la creación. Acercarse a los centros educativos quiere decir muchas cosas, pero lo fundamental es que debe ser un lugar donde la persona quiera estar y que uno sienta que valga la pena estar allí, que se sienta invitado a estar y a quedarse. Crear, explorar, inventar y expresarse es, en todas las etapas de la vida, pero especialmente en la juventud una invitación irresistible. Queremos que los centros educativos tengan esa capacidad.

SEÑOR ABREU.- Ante todo, quiero agradecer la presencia de nuestros invitados.

Como todos, trato de ser lo más práctico posible. Por lo tanto, pienso en el concepto de espacio educativo en un proyecto de esta naturaleza y me pregunto: ¿cómo lo ubican institucionalmente? En mi opinión, considero que está definido como un proyecto transversal, pero me gustaría saber cómo se prevé su implementación y su evaluación, de modo de poder concluir si se está yendo por el buen camino o si hay que descartar algo de lo que se hizo. Me interesa mucho la visión institucional porque es la que, de alguna manera, hablando desde el punto de vista gerencial –y aclaro que este no es un concepto privado sino público–, permite que nos demos cuenta de si los recursos humanos, materiales y financieros están bien orientados y conocer sus resultados. Entonces, me gustaría saber cómo perciben ese espacio educativo, a los efectos de que quienes no estamos al tanto del sistema de implementación no lo interpretemos como una aproximación a un compartimento estanco en espacios separados, lo que a veces puede constituir una crítica infundada por el solo hecho de tener conocimiento del enfoque sistémico.

SEÑOR SEOANE.- Quisiera hacer un par de comentarios para que, luego, mis compañeros se refieran a los aspectos concretos y prácticos, tanto de implementación como de evaluación.

El punto con el cual quería terminar mi exposición es exactamente el que plantea el señor Senador. Desde el Consejo Directivo Central estamos impulsando un proyecto de renovación educativa y los programas no pueden verse sino en ese marco. Diría que en este esfuerzo existen dos velocidades, dos tiempos, uno de los cuales es un conjunto de transformaciones de naturaleza estructural y de arquitectura institucional, de concreción a largo plazo, como por ejemplo, la creación de un Consejo de Educación Media Básica o el proyecto de creación del Instituto Universitario de Educación. Esto requiere, a su vez, transformaciones de gran hondura y, como ya dije, de largo plazo. El otro tiempo, mucho más concentrado, requiere mayor velocidad y aceleración, y también tiene un rango de impacto más acotado. El meollo del asunto está en combinar estos dos tiempos para hacer que estas dos operaciones sean solidarias y concertadas. Los programas de innovación transversales deben colaborar con un proceso de transformación institucional profundo y, sobre todo, deben afectar las dinámicas institucionales –no las arquitecturas–, pues sin un cambio de dinámicas institucionales no puede haber progreso alguno en las modificaciones de la arquitectura institucional. En este ámbito, transformar se refiere, básicamente, a las dinámicas institucionales, y la arquitectura institucional debe ser promotora de esos cambios de dinámicas.

Queremos que todos los Consejos participen en esta transformación y es por eso que todos los programas de innovación educativa transversal están gobernados por una mesa coordinadora, por una Comisión Coordinadora, integrada por un representante de cada Consejo de Educación, de modo de asegurar que los programas centrales no queden encapsulados en una iniciativa del Consejo Directivo Central, sino que tengan expresión en cada uno de esos Consejos. Como el mundo ANEP es muy grande, muchas veces al comienzo no se logra un impacto en todos los programas. Como seguramente lo va a señalar el señor Enrique Lessa, nos hemos concentrado más en Educación Primaria, pero este año estamos combinando Educación Primaria con Educación Media. Asimismo, comenzamos con un énfasis mayor en ciencias básicas y ahora estamos expandiendo el terreno de las ciencias, introduciendo particularmente de manera más fuerte la tecnología. La idea es que estos

programas tengan la mayor capacidad de enraizarse en cada uno de los Consejos para modificar las dinámicas institucionales, en línea con los cambios estructurales que estamos planteando. Para lograrlo hemos formado Comisiones Coordinadoras integradas por un representante de cada uno de los Consejos y hemos elaborado un Proyecto que, aunque pueda empezar por un subsistema, tienda a desarrollar actividades que los haga converger, a la vez que estas supongan el trabajo conjunto de los actores de los diversos sistemas. Actualmente, los diecinueve talleres que se llevan a cabo están destinados a maestros y profesores de Educación Media. Esta es una primera aproximación a cómo los programas centrales deben tener traducción en cada uno de los Consejos de Educación.

La evaluación es un aspecto que nos preocupa mucho y está relacionada con la velocidad de acrecentamiento del impacto de los programas. Por ejemplo, en el caso de los programas centrales suele ser reducido y para que tengan capacidad transformadora es necesario multiplicar la posibilidad de impacto en el sistema. Sobre estas cuestiones me gustaría que la doctora María Torre o el señor Enrique Lessa, quienes pensaron la presentación del Programa, hagan su exposición.

SEÑOR LESSA.- Antes de comenzar, quiero agradecer a la Comisión la posibilidad de estar presente hoy aquí, y aprovecho para aclarar que si bien esta es una versión muy sintética –que con mucho gusto ampliaré–, contiene la más reciente actualización, excepto por las cosas que estén pasando en estos días. La presentación es escueta y contiene lo sucedido el año pasado.

Con respecto al Programa anoté cuatro puntos para destacar, más allá de los detalles que son clave para su éxito y que evaluaremos más adelante.

En primer lugar, desde el comienzo el Programa se planteó la meta de convocar la creatividad de los actores; me refiero a docentes, estudiantes, investigadores y estudiantes de posgrado. Es decir, se trata de convocar abiertamente a personas vinculadas con el quehacer científico, tecnológico y educativo, sin prejuzgar quién puede o no, ni quién sabe o no, con algunos perfiles adaptados a las circunstancias. Nos sorprendió gratamente la respuesta a las convocatorias. Hay muchas personas que hacen cosas pero a veces no tienen la posibilidad de recibir un pequeño estímulo, un reconocimiento o un poco de combustible para validarlo, potenciarlo y darlo a conocer.

El segundo punto –que también es importante– es un ejercicio de cooperación cruzando fronteras. A este respecto hemos recibido proyectos desde el Instituto de Formación Docente, de alguno de sus miembros o de un maestro con un ayudante de laboratorista de un liceo, como así también de investigadores y docentes. Además, hemos estimulado la complementación cuando es necesaria.

El tercer aspecto tiene que ver con la evaluación permanente. Desde el comienzo hemos evaluado los programas y las actividades, pero este año hicimos un esfuerzo para contratar a una persona con formación en Ciencias Sociales que realice una evaluación crítica, independiente e incisiva de los programas y experimentos. Me parece que esto es clave para validar y corregir lo que vale la pena, y tener una mirada crítica externa del quehacer cotidiano de la Comisión.

El cuarto punto pasa por sostener en el tiempo las experiencias abiertas y de tipo experimental a fin de que empiecen a rendir, sumadas a la capacidad de autocorrección y a la crítica de lo que se hace.

Esta presentación de PowerPoint muestra las cosas que se realizan de manera general, pero después complementaré esa visión.

En sus comienzos, el proyecto fue generado en reuniones entre cuatro –puedo nombrar al doctor José Seoane, a la doctora María Torre y a quien habla, como Subdirectora y Director del Pedeciba– y concebido como un esfuerzo de cooperación entre el Pedeciba y la ANEP. Desde muy temprano, la impronta que tuvimos para la gestación fue el diálogo entre las instituciones.

Por su parte, los objetivos más generales son contribuir –no todo depende de nosotros– a estimular los procesos ampliamente definidos de comprensión, apropiación y actividad creativa en el

campo de la ciencia y la tecnología, y también colaborar en el enriquecimiento de las posibilidades de formación permanente de los docentes de todo el sistema educativo. Como decía el Presidente de ANEP, la Comisión refleja esa intención transversal del Programa.

Los coordinadores académicos somos María Torre y quien habla; originalmente lo hicimos a título personal pero también aprovechando la capacidad de convocatoria que teníamos dentro del Pedeciba que, en mi caso, continúa a pesar de que ya he cumplido mi ciclo de Director. Los coordinadores operativos fueron seleccionados especialmente. Estamos hablando de Fernando Peláez, que es profesor de Matemáticas y que, además, tiene una Maestría en Matemáticas y conoce el mundo de la investigación y de la enseñanza, y de Graciela Scavone, que fue inspectora de Física, quien también cuenta con una formación cruzada y ha mantenido un amplio intercambio con investigadores y no solamente con el cuerpo docente del que forma parte. Además, queremos mencionar a Irene Taño, que está aquí presente en nombre del Codicén y que es representante de los Consejos Desconcentrados de ANEP.

Esto ha sido muy importante porque contamos con el apoyo y el conocimiento de los representantes de los Consejos Desconcentrados a la hora de implementar las actividades. Por ejemplo, el año pasado Raquel Castartelli contactó a personas idóneas de Primaria para asegurarse con respecto a los mecanismos de inscripción y selección de maestros que aspiraban a ocupar un sitio en los primeros talleres. Todo esto implica una dinámica y, en ese caso, al Consejo de Primaria no le cae el peso de armar la actividad, de diseñarla ni evaluarla, pero sí podemos recurrir a él para que también contribuya a las cuestiones prácticas de su implementación. Lo mismo se aplica para los otros casos.

Desde el comienzo hemos manejado ciertos criterios de trabajo. Diría que la primera tarea fue convencernos unos a otros de qué queríamos hacer y de qué forma. Esto nos llevó un tiempo que ahora está rindiendo sus frutos, por decirlo así.

Como ya he señalado, nos hemos planteado como prioridad la cooperación; estamos hablando de actividades que conecten los mundos de la investigación y de la educación que, en Uruguay, están particularmente separados. En nuestro caso son fáciles de acercar porque somos un país a pequeña escala pero, reitero, son dos ámbitos independientes. Por ejemplo, los docentes se forman en institutos separados de la Universidad y esta, por su parte, también tiene su propia dinámica, que seguramente los señores Senadores conocen mejor que yo.

También nos hemos planteado la implementación de mecanismos para convocar la creatividad de la comunidad y validar, cuando existen, los esfuerzos que se estén haciendo en ese sentido. Muchos docentes que fueron premiados para realizar actividades experimentales en Primaria, nos dijeron que era la primera vez que se los había identificado, reconocido su esfuerzo y que por ello, por ejemplo, les habían dicho que podían pasar a recoger $ 18.000, porque no se trata de manejar enormes cantidades de dinero.

Apuntamos a realizar un esfuerzo para que las cosas queden documentadas y se puedan replicar. Quienes desarrollan las ideas son los primeros que deben convencerse de ellas, pero también deben estar disponibles para que otra persona las adopte y trate de ponerlas en práctica. Como tarea pendiente, nos queda pensar en un sistema de apoyo para esos esfuerzos.

La actividad experimental es importante porque es lo primero que se deja sin efecto en la Enseñanza. Cuando las cosas se ponen difíciles, tal vez se puedan mantener los pizarrones y algún que otro medio audiovisual, pero no la actividad experimental porque complica demasiado y se retira enseguida, por lo que estamos hablando de un esfuerzo que hay que sostener. Esto tiene que ver, como dijimos, con el seguimiento y la evaluación de las iniciativas.

En cuanto a los criterios de equidad, puedo decir que el año pasado hicimos algunas actividades y que en el presente –en estas vacaciones de julio–, varios de los diecinueve talleres de actividades experimentales que ofrecen los investigadores del Pedeciba y sus equipos, tienen dos versiones: una en Montevideo y otra fuera de él. Además, estos talleres están distribuidos en todo el

país. No quiere decir que estemos en los diecinueve departamentos, pero sí que existe una notoria respuesta de los investigadores para ofrecer, en lo posible, actividades fuera de sus laboratorios. Como una de las más interesantes menciono, por ejemplo, la que tiene lugar en Tacuarembó para estudiar fósiles en un yacimiento fosilífero de ese departamento, llevándose a cabo las actividades bajo techo, en un local de la ANEP en su ciudad capital.

Estos son ejemplos de los procedimientos de algunas de las actividades, no de todas. En estos talleres para maestros la idea no es darles materiales didácticos sino que participen de la actividad de investigación, que se contagien de ella. No importa tanto si el tema se incluye o no en alguno de los programas de Primaria, sino saberse capaz de dialogar con investigadores –las personas de carne y hueso que llevan a cabo esas actividades en el país–, conocer los laboratorios nacionales y asociarse al estudio de esos temas. Entonces, tenemos una convocatoria a investigadores porque la clave es que el oferente sea un grupo de trabajo activo. Después tenemos un taller presencial y producción de materiales, por lo menos, en forma sostenida con algunos docentes para la difusión y conocimiento del resto de la comunidad. Reitero, aquí tenemos ejemplos del año pasado porque actualmente esta línea o programa ha explotado en todas las direcciones posibles, lo cual es una muy buena señal dado que los investigadores del Pedeciba hacen esta tarea de manera honoraria; solo le damos dinero –no es para complementar su salario– para combustible y, si es necesario, para el contrato de algún ayudante.

SEÑOR ABREU.- Ustedes tienen talleres experimentales y la primera llamada es para el docente que tiene cierto interés y afinidad con la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, supongamos el caso de un maestro rural único, de las 870 escuelas que existen en el país con esta característica, que tiene a su cargo 8, 10 o 12 alumnos de una localidad de Flores, en Chamangá, y que le gustaría prepararse sobre los aspectos geológicos. Por tanto, ustedes convocan al maestro y este, en el marco de su actividad docente en la escuela –porque abarca todos los temas– comienza a especializarse en un asunto que le interesa y que puede transmitir, como elemento de atracción, al alumno vinculado con su medio o a quienes están en el entorno de su vida diaria vinculados con aspectos relativos a la ciencia y la tecnología. En consecuencia, tenemos varios talleres en la etapa de la Enseñanza Primaria y después, según sus resultados, se analiza cómo se los puede ir extendiendo, sin perjuicio de la enseñanza general que va recibiendo el alumno. De esta manera se le va prendiendo, digamos, la llama sobre algunos temas. Obviamente, se empieza por el docente, que es quien transmite el entusiasmo al niño.

La categoría de los niveles de ciencia y tecnología, ¿la eligen ustedes, los profesores o los maestros? Por ejemplo, estoy en una escuela de Artigas y quiero estudiar lo relativo a la amatista para enseñar a los alumnos su importancia. ¿Estas cuestiones las van generando ustedes o lo coordinan con los maestros? ¿Se hace en forma anual?

SEÑOR LESSA.- Por ejemplo, cuando son talleres de investigación, lo primero que hay que hacer es convocar a los investigadores y sus grupos porque sin ellos no podemos continuar. Cuando se trata de actividades experimentales convocamos a la comunidad, a los grupos de trabajo. Además, pensamos que esto es bueno que se complemente con el apoyo de un investigador, lo cual ofrecemos como un agregado. Por ejemplo, hicimos un llamado abierto al desarrollo de actividades experimentales en Primaria –lo cual tiene una parte de creación, otra de puesta a prueba con maestros y, por último, con los niños– al cual se podía presentar cualquier docente de ANEP, cualquier investigador o grupos combinados. Un ejemplo en esta materia puede ser el caso de una docente del IFD de Salto, que tenía un proyecto de estudio de hongos comestibles, no comestibles y levaduras. Este proyecto lo presentó junto con un docente de un liceo y se lo validamos. A su vez, les conseguimos un investigador que había estudiado toda su vida el tema de los hongos para que los ayudara. Es más, literalmente le dijimos: “Mario Piaggio: ¿podrías ir a ayudar a esta gente, a Salto, a cambio del pasaje de ida y vuelta y una medialuna?” Y nos dijo que sí.

Entonces, el esfuerzo existe y está enraizado en la comunidad, pero es evaluado críticamente por nosotros, así como también apoyado en virtud de que recibe estímulo para formalizarse y desarrollar materiales que quedan disponibles para ser utilizados por otros porque se registran en nuestra página web. En definitiva, reciben el apoyo voluntario de un investigador que proporciona otro impulso a la investigación, y para ellos es un gran estímulo. Cabe aclarar que no estamos hablando de control de calidad, porque si fuera de mala calidad no se hubiera validado. Este sería un ejemplo.

Puede pasar que existan lugares donde no haya iniciativas; también puede suceder que algún docente se pueda interesar en algún tema y decida asistir a un taller. Esto sucede, por ejemplo, con el tema de la megaminería. Justamente, ahora va a comenzar a funcionar un taller por iniciativa del Gerente de Exploración y Producción de Ancap, señor de Santa Ana quien, básicamente, alquiló un ómnibus y llevó la gente al campo. Nos parece que llevar un grupo de maestros y profesores al campo para que tengan contacto con el tema de la prospección y que, además, puedan contar con la participación de una persona que esté en la primera línea, tanto como técnico como desde el punto de vista de la gestión, genera otras posibilidades. También podría suceder que a una persona que, por ejemplo, viva en Salto o en Artigas le interesara el tema de las amatistas, en ese caso, luego se verá lo que se puede hacer. Esa es la dinámica.

SEÑORA TORRE.- También se presentaron trabajos propuestos por los integrantes de magisterio de nuestra Comisión que entendieron que en los programas había temas importantes y necesitaban apoyo para desarrollarlos. Esto sucedió, por ejemplo, con el tema de la materia y, en este caso, participó gente de Facultad de Química. En síntesis, es un trabajo dirigido a niños, relativo a los electrones, protones y la fuerza de los enlaces. No es un tema que se pueda aplicar pero, tal como se realizó el trabajo, los niños pueden llegar a comprender cómo es la materia. Por ejemplo, se contrató a psicólogas especialistas en manifestaciones corporales y se realizó una dinámica con corbatas de colores que representaban los enlaces iónicos y covalentes. Esos temas no surgieron por iniciativa de una región o un grupo, sino como una necesidad de las maestras. La Comisión puso en conocimiento de esta inquietud de los docentes referidos a los posibles interesados y la gente de Facultad de Química se ofreció a presentar el taller. En realidad, es una mezcla de las dos cosas.

SEÑOR LESSA.- Siguiendo la presentación, podemos ver en la lámina uno de los primeros talleres. Justamente, vengo de Minas, donde se inauguró la nueva versión de este taller. Al respecto, una maestra hizo un comentario que refleja lo que queremos trasmitir. Ella señalaba que estos peces tienen un atractivo visual que puede facilitar el acercamiento, despertar el interés de los niños y facilitar el trabajo con los maestros. Además agregó que trabaja con niños con discapacidad auditiva, lo que es un elemento adicional en este ejemplo.

El siguiente ejemplo sigue la misma lógica. Hacemos una convocatoria a la parte relevante de la comunidad, la evaluamos, apoyamos el trabajo, hacemos el seguimiento y por último se proporcionan los materiales para su difusión.

La próxima lámina ilustra sobre algunos temas que fueron planteados el año pasado en Primaria y para actividades experimentales; ahora estamos ampliando a Primer Ciclo de Enseñanza Media.

También quiero señalar que hicimos un llamado para contratar un grupo de trabajo interdisciplinario para estudiar un problema crucial, como es el aislamiento existente entre las distintas disciplinas en la Enseñanza Media. Concretamente, se puede decir que, por ejemplo, el profesor de biología no solamente puede no saber matemática, sino que puede rechazarla frontalmente y viceversa. Entonces, hicimos un llamado a un grupo de estudio para que encuentre, en el Segundo Ciclo de Enseñanza Media, puntos de contacto entre las matemáticas y otras disciplinas que sean relevantes para desarrollar materiales que permitan estimular el trabajo conjunto de las disciplinas. De este modo se podría concretar lo ideal, que sería que los profesores de dos o más disciplinas trabajaran juntos sobre un tema o que un profesor de una disciplina pudiera, con más confianza, tirarse al agua e incorporar materiales o aspectos de otras disciplinas; esto no es lo ideal, pero igual es bueno. Por ejemplo, sería muy interesante que un matemático se arriesgara, por ejemplo, a introducir elementos de la física cuántica o de la biología de poblaciones y viceversa.

SEÑOR ABREU.- Desarrollar el hilo conductor.

SEÑOR LESSA.- Así es. Y esto significa un estudio de los programas, identificación de temas interesantes para trabajar y producción de materiales para que el docente los pueda usar. Este año en varios puntos del país tenemos pendiente hacer talleres para promover la apropiación del material, que en todos los casos es una actividad importante.

SEÑORA TORRE.- Además, se repartieron cajas con material adecuado y se dejaron en las escuelas –en algunas fotos podemos ver–, para que el maestro tenga en el aula los mismos materiales con los que practicó en el taller. Es decir que en eso también invertimos recursos.

SEÑOR LESSA.- Vamos a mencionar un último ejemplo –y es interesante porque tiene que ver con la importancia de sostener las actividades– y después hablaremos del resumen de cómo hemos ampliado el Programa en relación al del año pasado. Entre 1999 y 2007 el Pedeciba implementó, junto con Unesco, un Programa de pasantías de investigación para docentes de secundaria llamado: "Acortando distancias". El Programa fue evaluado –aunque después por razones circunstanciales se interrumpió– y trataba sobre disciplinas, como biología y química, que están en el Pedeciba. La Agencia Nacional de Investigación e Innovación había reeditado por una única vez una nueva versión de este Programa; nosotros lo que hicimos fue conversar con la Agencia para relanzarlo en forma colaborativa con Pro-Ciencia, que a su vez abarca al Pedeciba, y en febrero pasado se hizo la primera tanda de pasantías renovadas que incluye el apoyo de la ANII en forma de becas y viáticos para los docentes seleccionados, así como apoyo de la Comisión para los gastos de combustible –para llamarlo de alguna forma– de los laboratorios que reciben a esos docentes, apoyo voluntario de los investigadores que ofrecen lugares para esas pasantías y también un evento de cierre de los actores, que con sus pósteres le contaban a sus pares qué habían hecho y cómo lo habían hecho. Si mal no recuerdo, este encuentro tuvo lugar en marzo en el Instituto de Profesores Artigas que, a su vez, está abierto al resto de la comunidad.

Este Programa fue un éxito y creo que de todas las líneas de trabajo, fue la única cuyo relanzamiento no mereció discusión en la Comisión porque en la edición anterior del Programa la mitad de los miembros de esta Comisión de Pro-Ciencia eran ex-pasantes. Esto genera un rédito y una convicción creada que es muy fácil de rescatar. Lo utilizo como un ejemplo de la importancia de sostener, evaluar, corregir y criticar, pero también de sostener los esfuerzos para que den frutos. Seguramente, este Programa nos va a dar problemas el año que viene. Este año hubo un número razonable de pedidos y lugares, pero me temo que –reactivado como está– el año que viene vamos a vernos desbordados. Si bien este es el tipo de problemas que queremos tener, lo cierto es que va a ser fácil recrear este Programa porque ya tiene una trayectoria y los docentes lo conocen. Todos estuvieron o les contaron que conocen a alguien que participó.

La última faceta comprende dos aspectos. Uno es que hemos invitado y seleccionado a estudiantes de Formación Docente de todo el país, en esa etapa formativa de los cursos más avanzados, para que participen de las actividades de la Comisión ya sea en la sala de reuniones, en la parte informática o en los talleres, en las actividades experimentales, etcétera. Se les da la posibilidad de acercarse a la actividad docente desde un ángulo distinto y más creativo. El segundo aspecto es que también hemos apoyado las Olimpíadas –que son independientes de nosotros– y los Clubes de Ciencia que generan una gran movida nacional en los temas de ciencia y tecnología, premiando buenas actividades y reconociendo a los coordinadores de esos clubes. También hicimos un encuentro con los coordinadores premiados, que tuvo gran receptividad, con la intención de validar dentro de lo que hay, lo bueno. El premio venía con premio porque les pedimos que adoptasen a un club o a un coordinador de otro club para concretar la idea de difundir las buenas prácticas.

SEÑOR ABREU.- El conocimiento puede tener la misma intensidad en todos los docentes. Algunos más y otros menos pero, en general, se podría decir que todos están en capacidad de trasmitir el conocimiento, de motivar y de trabajar en estas áreas experimentales.

Quisiera saber, además, si la metodología de la enseñanza está controlada, es decir, si la enseñanza al profesor para perfeccionar el estímulo al estudiante en este tema está más uniformizada o si queda en manos de cada inspiración personal.

SEÑOR LESSA.- El tipo de actividades que nosotros promovemos siempre está en línea –como decía el profesor Seoane al comienzo– de una enseñanza activa, de experimentar, de cuestionar, de probar. Entonces, confiamos en que el docente que participa de esas actividades va a apropiarse del enfoque. Por ejemplo, hubo un taller de pastizales y los docentes fueron con los investigadores a un campo experimental a identificar plantas. En ese caso, los investigadores fueron capaces de decir que no conocían determinada planta, lo que es importante porque implica que se trataba de algo abierto y que

uno puede encontrarse con cosas que no sabe. Se trata de incorporar el descubrimiento, la investigación y la indagación como parte del asunto.

Por otra parte, el año pasado hicimos once actividades experimentales en Primaria y diría que en una evaluación intuitiva, todo vale la pena, sobre todo que se haya cumplido con todos los requisitos, incluyendo el de la creatividad. De todos modos, no todo se hace mágicamente ni resulta fantástico. Los desafíos son muchos y están resumidos en el material que vamos a dejar en manos de los señores Senadores. Uno de ellos es diversificar el programa de pasantías, cubriendo otras disciplinas con más cantidad de docentes por año y abarcando una parte mayor del territorio nacional. Por otro lado, tenemos lo que se llama un proceso de transformación permanente, no tratando de experimentar, pero tampoco teniendo miedo de corregir lo que no funciona. No tenemos la varita mágica ni conocemos a quien la tenga, así que vamos a usar el método de ensayo y error, aunque lo más orientado posible por el pensamiento. También nos queda pendiente el trabajo con otros proyectos, como los de ciencia y arte, que nos resultan muy tentadores y los tenemos en la mira, aunque no hemos tenido todavía posibilidades de abordarlos desde el comienzo. Sin embargo, si se compara lo realizado en 2011 y en 2012 se podrá ver un crecimiento en el número y el tipo de actividades.

SEÑOR ABREU.- Me gustaría saber cómo se está manejando en los talleres la relación del maestro o profesor que está entusiasmado con la idea de trasmitir determinada investigación, con la capacidad de rotación y de ausentismo, sobre todo de la primera. Creo que después de que se garantiza determinado esfuerzo, es necesario garantizar también la permanencia de dicho esfuerzo. Me parece que de las peores cosas que pueden darse entre educandos y educadores es que justo quien sabía de determinado tema se termine yendo y quede truncado el conocimiento. Considero que hay que pensar en tomar en cuenta ese aspecto para que haya una garantía de permanencia frente a la rotación que se da en forma dispar en la enseñanza.

SEÑOR LESSA.- Algo que hemos notado es que, además del efecto que se da entre los docentes que participan, hay un efecto de centro. Volviendo al ejemplo de Minas, de alguna manera el IEFD recibió un taller y lo puso en marcha, y ese es un aspecto que nos interesa recuperar. En nuestra lista de asuntos pendientes tenemos la idea de llamar a propuestas, no de centro pero sí locales. Por ejemplo, los docentes de Minas podrán presentar un proyecto que puede ser intramuros o extramuros, que puede incluir alguna escuela, algún liceo o el IEFD, para actividades de tipo científico –tal vez en su comunidad– y que tenga un eje que vaya más allá de lo que respecta al docente en forma individual quien, por supuesto, es clave en todo esto. Se trata de un experimento que estamos delineando pero que aún no hemos puesto en práctica. De hecho, tenemos dos versiones, una de ciencia y cultura y otra sobre indagación del entorno. Es posible que se realice esa combinación, y no me refiero solamente al trabajo individual del docente, sino a que se creen redes. De esta forma, por ejemplo, se sabría que Minas se ocupó de la calidad del agua y que se recorrió el arroyo San Francisco para medirla. La tarea del docente es importante, pero la comunidad también se está apropiando de esa actividad.

Asimismo, nos queda pendiente un sistema de apoyo. Cuando el docente dude, le falte material o no sepa cómo paliar una situación en una actividad experimental, tendrá una red social a la cual recurrir. Si se la ofrecemos, tendrá que funcionar y habrá una comunidad capaz de responder positivamente. Hay que estudiar bien este tema, que no dependerá de una oficina con gente sentada a tales efectos, sino de una red que sea capaz de responder rápidamente a la consulta y dé su apoyo.

SEÑORA TORRE.- Siguiendo la línea de razonamiento del señor Enrique Lessa, podemos decir que ese problema ya lo tuvimos. En una de las escuelas en que se hizo la huerta, la maestra encargada puso todo su esfuerzo para sacarla adelante y el resultado fue espectacular. Allí se plantaron distintas variedades de tomates en diferentes canteros, sin compost, con compost o con otra mezcla; midieron las alturas de las plantas y llegaron a valores promedio, por lo que incluyeron la matemática en ese taller. Esa maestra se va este año de la escuela, pero como hizo difusión de esta actividad experimental en la propia escuela y en las más cercanas, seguramente se dará una especie de réplica natural. Ojalá que la escuela a la que se va también tenga huerta, así puede desarrollarla. Personalmente, estuve presente en una de las reuniones con niños de diferentes escuelas, pero algunas no pudieron asistir por falta de medios para trasladarse. Ese es otro aspecto que también evaluamos a nivel de la Comisión; me refiero a apoyar desde el comienzo la posibilidad de una réplica

a corto plazo. Una vez que se termina el taller, se presentará lo antes posible lo allí realizado. Entonces, eso de que una persona se forme y después se tenga que ir, es una realidad que ya nos pasó; de todas maneras, la maestra deja una semilla en la institución en que implementó la huerta y en la escuela a la que se irá a trabajar.

Por otro lado, quisiera decir que en algunos talleres intervinieron no solo investigadores del Pedeciba, sino también docentes especializados en aspectos didácticos. Por ejemplo, en el taller sobre átomos –con las corbatas como enlaces–, participaron dos inspectoras de matemática que estudiaron la simetría de las moléculas. De esta manera, incorporaron ese concepto y, además, discutieron con los maestros cómo explicar un tema tan difícil a los niños. Es así que hubo un intercambio y de allí se obtuvo un plus, porque se recibió información de parte de los maestros. De esta forma, se refuerza la unión entre los investigadores, los docentes y los maestros.

SEÑOR SEOANE.- Las preguntas que se han formulado han sido muy interesantes y estimulantes, pero seguramente comentar cada una de estas cuestiones nos insumiría un largo tiempo.

Simplemente, voy a hacer dos observaciones. Este Programa debe pensarse en concierto con otros Programas y esfuerzos como, por ejemplo, articular la investigación y enseñanza en la formación de los docentes. Se deben hacer esfuerzos en construir nueva institucionalidad educativa de carácter universitario y en tener comunidades educativas con más estabilidad en los centros y con mayor concentración horaria. Cada uno de los Programas realiza una tarea que no puede interpretarse como capaz de impactar en todo su potencial si se la mira por sí sola. Si se la observa en conjunto, con esta batería de herramientas, seguramente su impacto va a ser mucho más poderoso. Debemos avanzar en distintas velocidades y en diferentes tareas en forma simultánea; a su vez, en el tema de la concentración horaria de los docentes. Procuramos lograr mayor estabilidad, así como articular la educación y la investigación en la práctica cotidiana para los docentes en actividad y también para los del futuro. Se trata de un conjunto de desafíos que han estado sobre la mesa y que no son solubles a partir del esfuerzo de un solo programa, pero me parece que en el paisaje global se puede ver que si actúan concertadamente los programas y las transformaciones institucionales, la respuesta es consistente y armónica.

SEÑOR PRESIDENTE.- No habiendo más asuntos, se levanta la sesión.

(Es la hora 16 y 34 minutos.)